目次

1. テストの目的 ····· **1**

2. テスト実施期間 ····· **1**

3. テスト対象銘柄 ····· **2**

4. 電動 3・4 輪車の概要 ····· **3**

5. テスト結果 ····· **4**

1) **安全性** ····· 4
(1) **手押し状態(クラッチ・切)で使用するときの安全対策** ····· 4
(2) **アクセルレバー緊急停止機構** ····· 5
(3) **走行安定性** ····· 5
(4) **静的安定性試験**(JIS T9203) ····· 5
(5) **降坂性能試験など**(JIS T9203) ····· 6

2) **走行性など** ····· 7
(1) **最高速度試験**(JIS T9203) ····· 7
(2) **最小回転半径** ····· 7
(3) 1 **充電での走行距離及び充電時間、消費電力量** ····· 7

3) **使用性** ····· 8
(1) **アクセルレバーの操作性** ····· 8
(2) **最高速度調節器の使用性** ····· 10
(3) **ハンドルと車体などの扱いやすさ** ····· 10
(4) **手押し移動のしやすさ** ····· 11
(5) **その他の安全機能** ····· 11
① **誤発進防止機能** ····· 11
② **着座発進機能** ····· 11
(6) **その他** ····· 11
① **ヘッドライト及び電源自動切り機能** ····· 11
② **電源切り忘れ警報機能** ····· 12

4) **その他** ····· 12
(1) **車両の牽引力測定と走行中の電動** 3・4 **輪車を停止できるか** ····· 12
(2) **制動試験** ····· 12
① **平坦路制動性能試験**(JIS T9203) ····· 12
② **降坂制動性能試験**(JIS T9203) ····· 12
(3) **登坂性能試験**(JIS T9203) ····· 13
(4) **坂道走行性試験**(JIS T9203) ····· 13
(5) **斜面直進走行試験**(JIS T9203) ····· 13
(6) **段差乗越試験**(JIS T9203) ····· 13
(7) **溝踏破走行性試験**(JIS T9203) ····· 13
(8) **公道(歩道)の実走行テスト** ····· 13

6. 評価表 ····· **14〜15**

7. コメント ····· **16**

1) **一般的コメント** ····· 16

2) **テスト結果概要** ····· 17
(1) **安全性** ····· 17
(2) **走行性** ····· 18
(3) **使用性** ····· 19

8. 消費者へのアドバイス ····· **20**

9. 業界への要望 ····· **21**

10. 行政への要望 ····· **21**

11. テスト方法 ····· **22**

1) **安全性** ····· 22
(1) **手押し状態(クラッチ・切)で使用するときの安全対策** ····· 22
(2) **アクセルレバー緊急停止機構** ····· 22
(3) **走行安定性** ····· 22
(4) **静的安定性試験**(JIS T9203) ····· 22
(5) **降坂性能試験など**(JIS T9203) ····· 23

2) **走行性** ····· 23
(1) **最高速度試験**(JIS T9203) ····· 23
(2) **最小回転半径** ····· 23
(3) 1 **充電での走行距離及び充電時間、消費電力量** ····· 23

3) **使用性** ····· 24
(1) **アクセルレバーの操作性** ····· 25
(2) **最高速度調節器の使用性** ····· 25
(3) **ハンドルと車体などの扱いやすさ** ····· 25
(4) **手押し移動のしやすさ** ····· 25
(5) **その他の安全機能** ····· 25
(6) **その他** ····· 25

4) **その他** ····· 25
(1) **車両の牽引力測定と走行中の電動** 3・4 **輪車を停止できるか** ····· 25
(2) **制動試験** ····· 25
① **平坦路制動性能試験**(JIS T9203) ····· 25
② **降坂制動性能試験**(JIS T9203) ····· 25
(3) **登坂性能試験**(JIS T9203) ····· 26
(4) **坂道走行性試験**(JIS T9203) ····· 26
(5) **斜面直進走行試験**(JIS T9203) ····· 26
(6) **段差乗越試験**(JIS T9203) ····· 26
(7) **溝踏破走行性試験**(JIS T9203) ····· 26

仕様表 ····· **27〜32**

1. テストの目的

日本における 65 歳以上の高齢者人口は、2,119 万人［「人口推計」（総務省）平成 11 年 10 月 1 日現在による］と 2,000 万人を超え、総人口（1 億 2,669 万人）に占める割合(高齢化率)は 16.7%であり、年々この割合は増加している。このような状況下、歩行に支障をきたした高齢者などが自ら運転して移動が可能な電動 3･4 輪車が数多くの会社から販売されている。この電動 3・4 輪車は、購入時には非課税で運転免許が不要なほか、道路交通法上は身体障害者用の車いすに該当するため歩行者としてあつかわれ歩道を走行することが可能な乗り物であり、電動車いす安全普及協会の会員会社を対象とした概数調査(出荷台数)では、平成 10 年度の 20,300 台が平成 11 年度には 23,900 台と販売数が増加する傾向にある。

多くの会社から販売されている電動 3・4 輪車を見ると、走行時の安全に係わるブレーキやクラッチの取扱いや表示方法の違いが見られるほか、万が一の誤操作に対する事故防止策なども異なっているようである。また、当センターの全国消費生活情報ネットワーク・システム(PIO－NET)に寄せられた苦情相談を見ると「電動 3・4 輪車を購入したが、思いどおりに運転できずに転倒した」などの事故も見られる。そこで、電動 3・4 輪車について、最高速度やブレーキ性能、非常用ブレーキの装備の有無など安全に係わるテストを実施するとともに、高齢者にとってわかりやすい表示や操作方法などとなっているか調査(高齢者モニターテスト)し、消費者に情報を提供することとした。

2. テスト実施期間

検体購入　　平成 12 年 7 月
テスト期間　平成 12 年 7 月～12 月

3. テスト対象銘柄

テスト対象銘柄は、全国で販売され、各メーカーの主力機種と思われるものの中から、アクセルレバーやハンドルの形態、操作方法などの違いのほか、安全に関する装備や機能などを考慮し、JIS(電動車いす JIS T 9203-1999)で区分するところの自操用ハンドル形(電動 3・4 輪車をいう)で、最高速度が中速度(6.0km/h 以下)に該当する電動 3・4 輪車のそれぞれ 4 銘柄、計 8 銘柄をテスト対象銘柄とした。

表1　テスト対象銘柄一覧表

区分	銘柄	型式	製造または販売者	主な仕様	メーカー希望小売価格（円）
3輪車タイプ	ショップライダーN	N-7.3	(株)ジェーエムシー医器研	106×57×91cm、50kg	オープン
	マイシャトル	EWC-35S	三洋電機(株)	116×68×89cm、77kg	280,000
	マイピア	BT90	(株)アテックス	120×63(69)[注)]×100cm、98kg	308,000
	ラクーター	EV21D	(株)クボタ	119×68×96cm、95kg	318,000
4輪車タイプ	セニアカー	ET-4A	スズキ(株)	118×65×96cm、101kg	348,000
	スーパーポルカー	SPX-4000	福伸電機(株)	118×67×95cm、94kg	345,000
	モンパルML100	UDAA	本田技研工業(株)	118×68×89cm、95kg	335,000
	遊歩4スタンダード	TE-888NR	(株)セリオ	125×54×95cm、79kg	288,000

注)トレッド幅が変えられる。なお、テストは幅63cmで実施

4. 電動３・４輪車の概要

電動 3・4 輪車の各部の名称を図 1 に、車両の作動状態などを表 2 に示す。

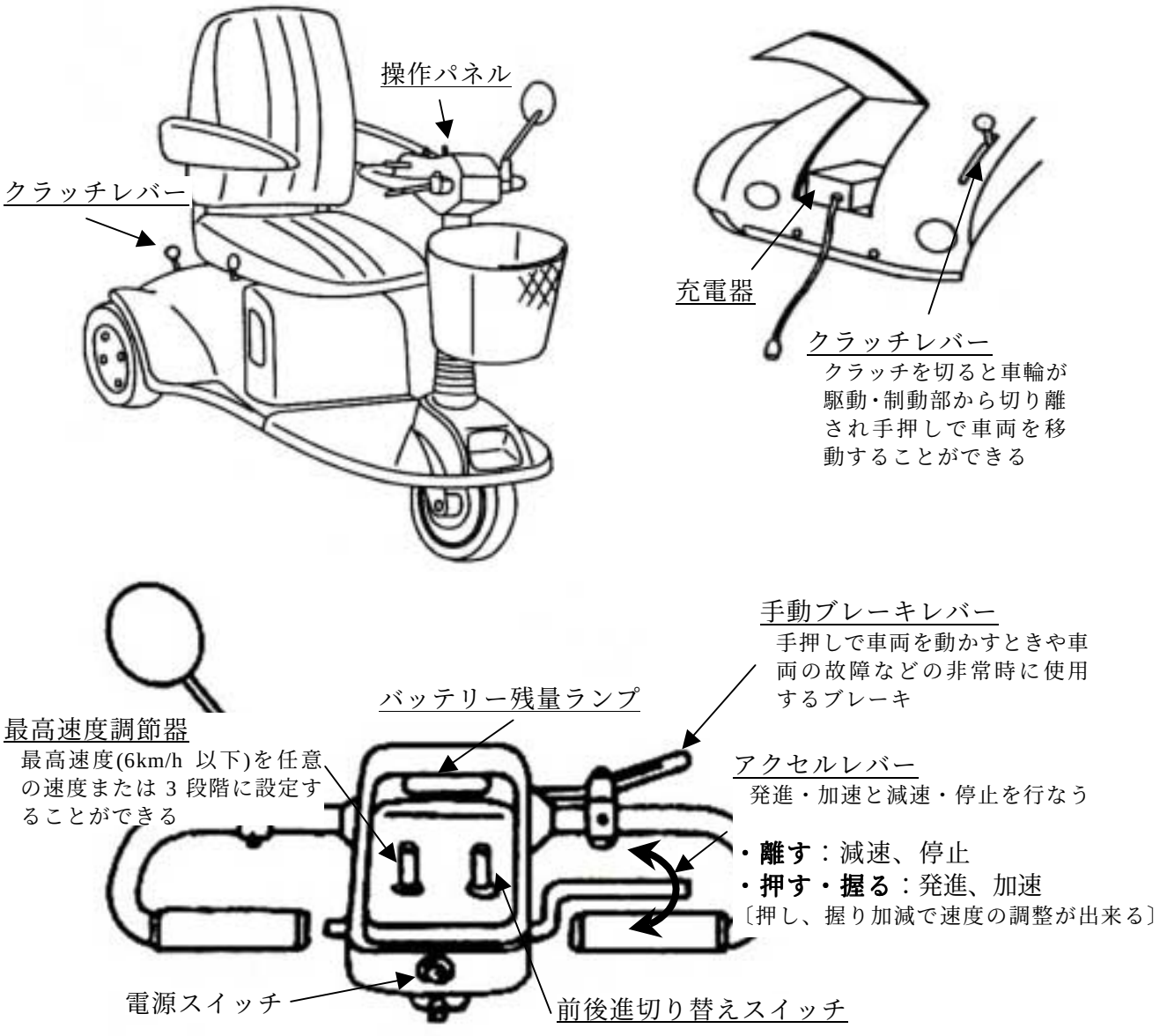


図1　電動 3 輪車の概略図の例
(電動 4 輪車は前輪が 2 輪になっている)

(車両作動状態)

電動 3･4 輪車は、クラッチの入切や電源の入切により表 2 のとおり作動状態が異なる。クラッチが入った状態では、手押し移動ができず、電源を入れると走行が可能となる。また、クラッチを切った状態では駆動部と車輪が切り離されるため、一部の銘柄を除いて手押し移動ができるようになるが、走行はできなくなる。

表2　走行、手押し移動の可否

	クラッチ・入		クラッチ・切	
	電源・切	電源・入	電源・切	電源・入
走行	不可	可	不可	
手押し移動	不可		可＊	可

＊：一部できないものがある

5. テスト結果

運転操作の安全性や使用性などに関するテストは、20 名の高齢者(男女各 10 名・70～85 歳、平均年齢 73.4 歳)モニターにテストコース（直線・蛇行・クランク・段差・傾斜地・車庫入れ 等）などを 5 日間走行してもらい、その間、モニターの運転操作や走行の様子を観察するとともにモニターからの聞き取りにより調査を行なった。また、最高速度や回転半径、1 充電当たりの走行距離などの測定は、メーカー指定の最大空気圧で、乗員質量を 100kg(JIS T9203)として測定を行なった。

1) 安全性

(1) 手押し状態(クラッチ・切)で使用するときの安全対策

クラッチを切ると車輪がフリーな状態となり手押し移動ができる状態となるが、坂道などでは自走するため危険な状態になってしまうので、車両に制動をかけるための装備が必要である。そこで、JIS T9203（電動車いす）を参考にして

① 手動ブレーキの有無
② 電源が「入」及び「切」、それぞれにおける制動機構の有無と坂道(5°)での制動性
③ 警告音、クラッチの自動復帰機構など

について調べた。

その結果は表 3 のとおりであるが、「ショップライダーN」と「遊歩 4 スタンダード」は、手動ブレーキと制動機構のどちらも装備されておらず、坂道で手押し(クラッチ・切)使用すると自走する車両を停止できない危険な状況が予想され問題であった。

なお、手動ブレーキや制動機構などの装備のほか、クラッチが切れると警告音が鳴るもの(「マイシャトル」、「スーパーポルカー」)や、乗車すると連動して自動的にクラッチが入り停止状態になるもの(「ラクーター」、「セニアカー」)など、安全対策を合わせて装備しているものがあった(表 3 参照)。

表3　手押し状態(クラッチ・切)で使用するときの安全対策

銘柄	手動ブレーキ装備の有無	制動機構の有無と制動性(下り坂 5°)		警告音、クラッチの自動復帰機構等
		電源・切	電源・入	
ショップライダーN	無	無	約 0.7km/h 以下に制御	無
マイシャトル	有	移動不可	約 5.0km/h 以下に制御	警告音
マイピア	有	無		
ラクーター	有	無		着座で自動クラッチ入り
セニアカー	有	無		シート上げ・下げでクラッチ切・入
スーパーポルカー	無	移動不可	約 1.6km/h 以下に制御	警告音、約 1 分後自動復帰
モンパル ML100	有	無		
遊歩 4 スタンダード	無	無		

(2) アクセルレバー緊急停止機構

速度調整と制動を行なうアクセルレバーは、形状や操作方法が銘柄によって異なるが、ハンドルに置いた手の指を使って「握る」、もしくは「押す」などの操作で加速し、「握りを緩める」もしくは「離す」ことで減速・停止する構造となっている。これは、自転車のブレーキ操作と逆の操作をすることになり、モニターテスト開始当初は操作方法に不慣れなこともあり、急停止が必要な場面で、間違って速度を上昇させる操作をするモニターがいた(20 名中 12 名)。このような誤操作による事故を防止するため、強く「握る」、「押す」操作をすると制動がかかり停止するようにした機構(以下、緊急停止機構と呼ぶ)が、アクセルレバーに装備されているかどうか調べた。また、走行中、モニターに意図的にアクセルレバーを強く「握る」、もしくは「押す」操作をしてもらい緊急停止機構が有効に作動するかどうか調べた。

その結果は表 4 のとおり、「ショップライダーN」及び「マイシャトル」、「遊歩 4 スタンダード」には、緊急停止機構が装備されていなかった。また、「マイピア」には、緊急停止機構が装備されているものの緊急停止機構の作動が非常に硬く、大多数のモニターが有効に作動させることができないため問題であった。その他、「セニアカー」は、少人数ではあるものの、アクセルレバーが硬いことやアクセルレバーがハンドルから離れているため非力で手の小さいモニターは指が届かず握って緊急停止機構を作動させることができないためやや問題であった。

なお、20 名のモニターに緊急停止機構の装備の必要性を聞いたところ 8 割以上(20 名中 17 名)が装備していた方がよいという回答であった。

表4　アクセルレバーの緊急停止機構の装備状況と作動性

区分	銘柄	装備の有無	作動性(人)	
			できた	できなかった
3輪車タイプ	ショップライダーN	無	―	
	マイシャトル	無	―	
	マイピア	有	1	19
	ラクーター	有	20	0
4輪車タイプ	セニアカー	有	16	4
	スーパーポルカー	有	19	1
	モンパル ML100	有	20	0
	遊歩4スタンダード	無	―	

(3) 走行安定性

モニターにより、右左折や傾斜地(5°)などの走行やスロープのついた路肩(約 10cm)の乗越えなど実施したときに車輪が浮くなど不安定な状態にならないか調べた。

その結果、3 輪車タイプの「ショップライダーN」は、平坦路や傾斜地を走行中に急にハンドルを切ると後輪内側の車輪が浮き上がるケースや、後進でスロープのついた路肩(高さ約 10cm)を降りるときに前輪が浮き上がるなど不安定であった。また、「マイシャトル」は、平坦路や傾斜地を走行中に急にハンドルを切ると後内輪が浮き上がり不安定であった。これに対し、電動 4 輪車の 4 銘柄にはこのように不安定となるものがなく安定している傾向にあった。

(4) 静的安定性試験(JIS T9203)

電源スイッチを切り、クラッチを入れた電動 3･4 輪車を傾斜台に置き、前後方向には 20°、左右方向には 15°に傾斜させたとき、車輪が浮き上がるなど、不安定にならないか調べた。

その結果、「ショップライダーN」は傾斜台に対して上向き 15°で前輪が傾斜台から離れると同時に転倒し問題であった。他の 7 銘柄は、問題はなかった。

(5) **降坂性能試験など**(JIS T9203)

電動 3･4 輪車を最高速度が出る状態にして、下り坂(10°)走行開始後 4～5mの区間を通過するときの平均速度が、平坦路最高速度の 115%以内であるか調べた。

その結果を表 5 に示す。「ショップライダーN」と「遊歩 4 スタンダード」は、降坂路の 4～5m区間の平均速度が、平坦路の最高速度の 135、147%にもなり、JIS 基準の 115%を超えており問題であった。他の 6 銘柄は、JIS 基準値内で問題なかった。

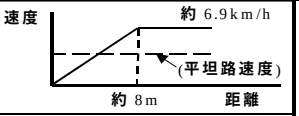
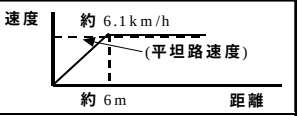
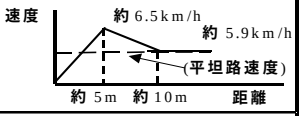
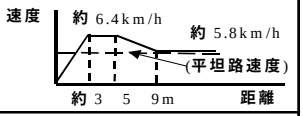
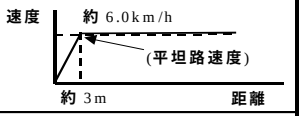
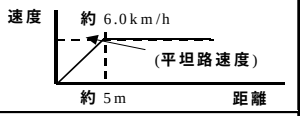
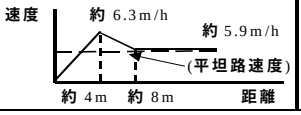
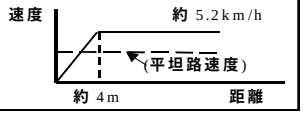
表5　降坂性能

区分	銘柄	平坦路の最高速度 (km/h)	降坂路 4～5m の区間を走行したときの速度 (km/h)	率 (%)
3輪車タイプ	ショップライダーN	5.9	8.0	135
	マイシャトル	5.8	6.0	103
	マイピア	5.9	6.3	106
	ラクーター	5.8	6.2	106
4輪車タイプ	セニアカー	5.8	6.3	108
	スーパーポルカー	5.7	6.2	108
	モンパル ML100	5.9	6.3	106
	遊歩4スタンダード	4.4	6.5	147

また、下り坂(約 5°)を最高速度が出る状態にして走行したとき、速度が際限なく上昇するなど危険な状態にならないか調べた。

その結果を表 6 に示す。下り坂(5°)を約 15m 走行したとき、どの銘柄もある程度まで加速するもののそれ以後は、一定速度の状態となり際限なく加速することはなかった。

表6　下り坂(5°)を走行したときの速度

区分	銘柄	走行パターン	区分	銘柄	走行パターン
3輪車タイプ	ショップライダーN		4輪車タイプ	セニアカー	
	マイシャトル			スーパーポルカー	
	マイピア			モンパル ML100	
	ラクーター			遊歩 4 スタンダード	

2) 走行性など

(1) 最高速度試験(JIS T9203)

電動 3・4 輪車を最高速度が出る状態にして、平坦路での最高速度を測定した。

その結果を表 7 に示す。「遊歩 4 スタンダード」の最高速度はカタログ表示に記載されている 6.0km/h を大きく下回り、4.4km/h であった。他の 7 銘柄は 5.7～5.9km/h とカタログなどに表示されている最高速度(6.0km/h)と大差なかった。

表7　最高速度

区分	銘柄	測定速度 (km/h)	カタログ表示速度 (km/h)
3輪車タイプ	ショップライダーN	5.9	6.0
	マイシャトル	5.8	6.0
	マイピア	5.9	6.0
	ラクーター	5.8	6.0
4輪車タイプ	セニアカー	5.8	6.0
	スーパーポルカー	5.7	6.0
	モンパル ML100	5.9	6.0
	遊歩4スタンダード	4.4	6.0

(2) 最小回転半径

ハンドルを左右いっぱいに回した状態で徐行し、そのときの車両最外郭の軌跡を最小回転半径として測定した。

その結果は、表 8 のとおりであった。

表8　最小回転半径

区分	銘柄	左回り (m)	右回り (m)
3輪車タイプ	ショップライダーN	0.9	0.9
	マイシャトル	1.4	1.4
	マイピア	1.3	1.3
	ラクーター	1.5	1.6
4輪車タイプ	セニアカー	1.5	1.5
	スーパーポルカー	1.5	1.5
	モンパル ML100	1.4	1.5
	遊歩4スタンダード	1.4	1.4

(3) 1 充電での走行距離及び充電時間、消費電力量

バッテリーを満充電にし、乗員質量を 100kg、空気圧をメーカー指定の最大空気圧に調整し、平坦路を最高速度で 50m 走行、約 3 秒間停止の繰り返し走行パターンで、バッテリー残量表示が要充電の表示が出るまで走行し、1 充電での走行距離を測定した。また、この状態から AC100V、50Hz で充電を行い充電完了の表示が出るまでの充電時間と消費電力量を測定した。

その結果、走行距離は約 10～約 31km と銘柄により約 3 倍の違いがあった(表 9 参照)。また、充電時間は約 6 時間から約 13 時間と約 2 倍の違いがあり(表 10 参照)、また、充電したときの消費電力量は約 0.34～約 1.46kwh と約 4 倍の違いがあった。なお、消費電力量を電気代(1kwh=23 円)に換算し、1 回の満充電で走行できる距離から効率を算出すると約 0.49～約 1.31km/円と約 2.5 倍の違いが銘柄間であった(表 11 参照)。

表9　走行距離

区分	銘柄	走行距離(km)	
		測定値	平均
3輪車タイプ	ショップライダーN	9～11	約 10
	マイシャトル	25～38	約 31
	マイピア	20～22	約 21
	ラクーター	11～19	約 15
4輪車タイプ	セニアカー	14～18	約 16
	スーパーポルカー	20～25	約 22
	モンパル ML100	12～16	約 14
	遊歩4スタンダード	24～25	約 24

注)秋、冬の測定データ

表10　充電時間

区分	銘柄	充電時間(時間)	
		測定値	平均
3輪車タイプ	ショップライダーN	5～6	約 6
	マイシャトル	12～14	約 13
	マイピア	8～8	約 8
	ラクーター	7～14	約 10
4輪車タイプ	セニアカー	11～12	約 11
	スーパーポルカー	9～10	約 9
	モンパル ML100	9～9	約 9
	遊歩4スタンダード	11～12	約 12

注)秋、冬の測定データ

表11　消費電力量及び効率

区分	銘柄	消費電力量(kwh)		充電に要する電気代(円)		効率(km/円)	
		測定値	平均	測定値	平均	測定値	平均
3輪車タイプ	ショップライダーN	0.32～0.37	約 0.34	7.3～8.4	約 7.9	1.27～1.37	約 1.31
	マイシャトル	1.30～1.62	約 1.46	30.0～37.2	約 33.6	0.84～1.01	約 0.92
	マイピア	1.04～1.05	約 1.04	23.9～24.1	約 24.0	0.83～0.91	約 0.87
	ラクーター	0.61～0.89	約 0.75	14.0～20.5	約 17.2	0.79～0.95	約 0.87
4輪車タイプ	セニアカー	1.35～1.49	約 1.42	31.0～34.2	約 32.6	0.46～0.51	約 0.49
	スーパーポルカー	1.08～1.21	約 1.15	24.8～27.9	約 26.4	0.79～0.91	約 0.85
	モンパル ML100	0.70～0.82	約 0.76	16.0～19.0	約 17.5	0.75～0.87	約 0.81
	遊歩4スタンダード	0.84～0.88	約 0.86	19.3～20.3	約 19.8	1.18～1.29	約 1.23

注 1)電気代(1kwh=23 円)
注 2)秋、冬の測定データ

3) 使用性

(1) アクセルレバーの操作性

速度の調整を行なうアクセルレバーは、形状や操作方法などの違いで大別すると、親指でアクセルレバーを押すタイプ及びハンドルに手のひらと親指を置き、残った 4 指でアクセルレバーを押す、もしくは握る 3 種類のタイプがある(表 12 参照)。

表12　アクセルレバーの取付位置、操作形態

区分	銘柄	アクセルレバーの取付位置、操作形態		区分	銘柄	アクセルレバーの取付位置、操作形態	
3輪車タイプ	ショップライダーN	親指で押す 右側(前進) 左側(後進)		4輪車タイプ	セニアカー	押す 両側(左右)	
	マイシャトル	押す 両側(左右)			スーパーポルカー	押す 片(右)側	
	マイピア	握る 片(右)側			モンパル ML100	握る 片(右)側	
	ラクーター	握る 片(右)側			遊歩4スタンダード	親指で押す 右側(前進) 左側(後進)	

モニターの走行状態を観察し、アクセル操作による速度の加減速や停止操作が適切にできなかった人数を調べた。

その結果を表 13 に示す。親指で押すタイプの「ショップライダーN」、「遊歩 4 スタンダード」は、速度の加減や、停止操作を無理なくできているモニターがそれぞれ 19 名で、押すタイプ及び握るタイプの車両より多く観察され、アクセル操作がしやすいと言える。また、アクセルレバーの操作が「押す」、「握る」タイプの銘柄は、それぞれ適切な操作ができていない人が 30%以上の割合でいた。これは、「押す」、「握る」タイプのアクセルレバーは、「アクセルレバーとハンドルの取り付け位置などが悪い」などのため、アクセルレバーを押していた(握っていた)指を離して、アクセルレバーを停止位置まで完全に戻すことができないためである。アクセルレバー操作の難しさに加え、アクセルレバー(押すタイプ)が左右についている「マイシャトル」、「セニアカー」は、両手で操作を行なうモニターがいたが、左右のレバーを同じように操作することは難しく、片手(利き手)で操作すれば解決すると思われた。その他、アクセルレバーによる速度調整が難しいため、誤使用ではあるが、手動ブレーキを使って停止するモニターも見られた。

表13　アクセル操作が適切に出来ない人数

区分	銘柄	該当人数(人)
3輪車タイプ	ショップライダーN	1
	マイシャトル	8
	マイピア	7
	ラクーター	16
4輪車タイプ	セニアカー	8
	スーパーポルカー	6
	モンパル ML100	9
	遊歩4スタンダード	1

(2) 最高速度調節器の使用性

最高速度調節器は、使用者が任意に最高速度の上限を設定するためのものである。スイッチの形態や速度設定のしやすさなどについて調べた。

その結果、表 14 に示すとおり最高速度調節器は、銘柄によって構造の違いがあり、ダイヤル構造で無段階に調整できるタイプ及び低・中・高(2・4 または 4.5・6km/h)の 3 段階に調整するノッチ式のタイプのものがあった。

「マイシャトル」と「マイピア」は、最高速度の設定をノッチ式で「低・中・高」の 3 段階に設定可能であるが、「低・中・高」の速度表示とノッチの設定位置関係がわかりにくく、判別しにくかった。

表14　最高速度調節器の構造

区分	銘柄	構造
3輪車タイプ	ショップライダーN	ダイヤル式無段階 (1～10 目盛)
	マイシャトル	ノッチ式 3 段階 (低・中・高)
	マイピア	ノッチ式 3 段階 (低・中・高)
	ラクーター	ダイヤル式無段階 (2～6km/h 目盛)
4輪車タイプ	セニアカー	ダイヤル式無段階 (2～6km/h 目盛)
	スーパーポルカー	ダイヤル式無段階 (2～6km/h 目盛)
	モンパル ML100	ダイヤル式無段階 (2～6km/h 目盛)
	遊歩 4 スタンダード	ダイヤル式無段階 (1～10 目盛)

図 2　ノッチ式 3 段階(低・中・高)
(どの速度設定になっているかわかりづらい)

(3) ハンドルと車体などの扱いやすさ

モニターがテストコースを右左折するときなどに、曲がり角に置いたコーン(円錐形の障害物)へ接触する状態が観察された。これは、モニターの運転技量や車体の大きさに不慣れなことなどに起因している部分もあるが、ハンドルの操作力や車体の大きさ、形状などの違いも原因の一つとして考えられる。そこで、ハンドルの操作力と車体の大きさや形状について調べた結果、「遊歩 4 スタンダード」を除く 4 輪タイプは、3 輪タイプよりハンドル操舵が重いため、ハンドルの操舵が遅れ気味になり車体前方を接触しやすい傾向にあった。また、「ショップライダーN」を除く 3 輪タイプの 3 銘柄は、ハンドルが比較的軽いことや車体形状が前幅が小さく、後幅が大きくなっているため車体後方を接触しやすい傾向にあった。

(4) 手押し移動のしやすさ

ちょっとした移動やバッテリー切れ、路肩からの脱輪などのときは、クラッチを切って電動 3・4 輪車を手押しで動かさなければならない。そこで、モニターが平坦地や傾斜地(約 5°)で電動 3・4 輪車を手押しで移動できるか調べた。

傾斜地で手押し移動したときの観察結果を表 15 に示す。車体が 90kg 以上と重く、クラッチを切ったとき自動的に働く制動力が大きい車両(「スーパーポルカー」)は、手押しに力が必要で移動がむずかしいモニターが多くいた。また、一部の銘柄を除き車体の重いものは、移動が難しい傾向にあった。その他、手押し移動は、19 名(右利き)が左側に立ち実施していたが、「手動ブレーキが右側に装備されているものは、小柄な女性では手が届きにくい」という状況なども観察された。

表15　手押し移動のしやすさ(傾斜地)

区分	銘柄	車両総重量	該当人数(人)		
			できた	困難	できない
3輪車タイプ	ショップライダーN	50kg	19	1	0
	マイシャトル	77kg	12	6	2
	マイピア	98kg	13	5	2
	ラクーター	95kg	9	8	3
4輪車タイプ	セニアカー	101kg	8	8	4
	スーパーポルカー	94kg	3	6	11
	モンパル ML100	95kg	15	4	1
	遊歩4スタンダード	79kg	17	2	1

(5) その他の安全機能

① 誤発進防止機能

間違って、アクセルレバーを加速状態にして電源を入れると急発進するので危険である。全銘柄、このような状態で電源を入れても走りださない誤発進防止機能を有していた。

② 着座発進機能

電源の入切は、着座して行なうのが正しい使い方であるが、電源を入れたままで乗降するときなどに間違ってアクセルレバーに触れたりすると車両が発進して危険である。

「ラクーター」は、このような危険を防止するため、電源が入った状態でも着座しないと発進しないよう、また、走行中に立ち上がると停止する機構となっていた。

その他、「ショップライダーN」と「モンパル ML100」以外の銘柄は、シートが回転式になっているが、「セニアカー」は、回転式シートが正規の位置にないと走行できない機構になっていた。

(6) その他

① ヘッドライト及び電源自動切り機能

電源を切り忘れて放置すると、バッテリーが消耗してしまう。このようなことを防止するために、「マイシャトル」と「スーパーポルカー」は操作せずに一定時間過ぎると自動的に電源が切れる機構になっていた。なお、再度走行するためには、電源を切り、再び入りにして走行する。

「マイピア」は、ヘッドライトが点灯したままになっていると一定時間過ぎると自動消灯する。

② **電源切り忘れ警報機能**

上記の(6)①と同様に、「セニアカー」と「モンパル ML100」は操作せずに一定時間過ぎると一定時間警告音が鳴る機構になっていた。なお、再度走行するためには、アクセルレバーを操作すると走行する。

また、「ラクーター」は電源を入れたまま席から離れると警告音が鳴り続ける機構となっていた。

4) **その他**

(1) **車両の牽引力測定と走行中の電動 3･4 輪車を停止できるか**

電動 3･4 輪車を最高速度が出る状態にして、平坦路での牽引力がどのくらいなのかロードセルで測定した。また、徐行速度で走行している電動 3･4 輪車を人力(1 人)で停止可能なのか、成人(男性)2 名で調べた。

その結果を表 16 に示す。牽引力は約 46～約 94kgf と銘柄で違いがあり、徐行中の電動 3･4 輪車は、いずれも人力で停止することはできなかった。

表16　牽引力及び徐行中の車両を静止できるか

区分	銘柄	牽引力 (kgf)	人が静止できるか
3輪車タイプ	ショップライダーN	約 46	不可
	マイシャトル	約 62	
	マイピア	約 83	
	ラクーター	約 94	
4輪車タイプ	セニアカー	約 63	
	スーパーポルカー	約 72	
	モンパル ML100	約 62	
	遊歩 4 スタンダード	約 70	

(2) **制動試験**

① **平坦路制動性能試験**(JIS T9203)

電動3･4輪車を最高速度が出る状態にして、平坦路を 5m 走行してから制動をかけたとき、停止距離が 1.5m 以内(JIS 基準値)かどうか調べた。

その結果を表 17 に示す。全銘柄とも停止距離は、0.8～1.1m で JIS 基準値(1.5m)内で問題なかった。

表17　平坦路制動性能

区分	銘柄	停止距離 (m)
3輪車タイプ	ショップライダーN	1.1
	マイシャトル	1.1
	マイピア	1.0
	ラクーター	1.1
4輪車タイプ	セニアカー	1.0
	スーパーポルカー	1.0
	モンパル ML100	1.0
	遊歩 4 スタンダード	0.8

② **降坂制動性能試験**(JIS T9203)

電動3･4輪車を最高速度が出る状態にして、下り坂(10°)を2m走行してから制動をかけたとき、停止距離が 3.0m 以内(JIS 基準値)かどうか調べた。

その結果を表 18 に示す。全銘柄とも停止距離は、1.1～1.8m で JIS 基準値(3.0m)内で問題なかった。

表18　降坂路制動性能

区分	銘柄	停止距離 (m)
3輪車タイプ	ショップライダーN	1.8
	マイシャトル	1.5
	マイピア	1.2
	ラクーター	1.1
4輪車タイプ	セニアカー	1.1
	スーパーポルカー	1.4
	モンパル ML100	1.3
	遊歩 4 スタンダード	1.2

(3) **登坂性能試験**(JIS T9203)

傾斜角度 10°の斜面を登坂できるかどうか調べた。

その結果、全銘柄とも 10°の斜面を登坂可能であったが、「マイシャトル」は、最高速度設定ダイヤル(ノッチ式 3 段階)を高速､中速にすると安全装置が作動し登坂不可能であったが、低速に設定すると登坂可能であった。

(4) **坂道走行性試験**(JIS T9203)

傾斜角度 6°の斜面に、幅 1.2m、曲率半径 5m の S 字走路を設け、この S 字走路を登坂及び降坂走行を行い逸脱なく走行できるか調べた(11．4)．(4)参照)。

その結果、全銘柄とも S 字走路を逸脱なく走行可能であった。

(5) **斜面直進走行試験**(JIS T9203)

傾斜角度 3°の斜面に等高線に平行な幅 1.2m、長さ 5m の走路を設け、この走路内を最高速度で前進・往復走行し、逸脱なく走行できるか調べた(11．4)．(5)参照)。

その結果、全銘柄とも斜面直進走行が可能であった。

(6) **段差乗越試験**(JIS T9203)

前進、または後進で段差を乗越えられるか調べた。試験は、25mm の段差に車輪を接触した状態から乗越えられるか、また、50cm 手前から助走し 40mm の段差を乗越えられるか調べた。

その結果を表 19 に示す。全銘柄とも段差乗越えが可能であった。

表19　段差を乗越えられるか

区分	銘柄	助走なしの段差25mm	助走ありの段差40mm
3輪車タイプ	ショップライダーN	前進乗越し可	前進乗越し可
	マイシャトル	前・後進乗越し可	前・後進乗越し可
	マイピア	前・後進乗越し可	前・後進乗越し可
	ラクーター	前・後進乗越し可	前・後進乗越し可
4輪車タイプ	セニアカー	前・後進乗越し可	前・後進乗越し可
	スーパーポルカー	前・後進乗越し可	前・後進乗越し可
	モンパル ML100	前・後進乗越し可	前・後進乗越し可
	遊歩4スタンダード	前進乗越し可	前進乗越し可

(7) **溝踏破走行性試験**(JIS T9203)

幅及び深さが 100mm の溝を 2m 手前から助走して、踏破できるか調べた。

その結果、全銘柄とも溝の踏破が可能であった。

(8) **公道(歩道)の実走行テスト**

国民生活センターの施設周辺の公道(歩道)をテスト職員が実際に走行して、電動 3・4 輪車で走行するのに支障がないか調べた。

その結果、「車歩道が分離していない」、「道幅が狭いため電動 3・4 輪車のすれ違いができない」､「歩道上の障害物(杭など)で通行しづらい」､「段差や溝などがあって危険」、「見通しの悪い道路、交差点がある」など電動 3・4 輪車が走行する上で支障がある場合があった。

6. 評価表

区分	銘柄・型式	製造または販売者	メーカー希望小売価格(円)	安全性：手押し状態(クラッチ・切)で使用するときの安全対策：坂道でクラッチを切り、手押し移動ができる状態で使用すると危険なので手動ブレーキや制動機構などの安全対策がされているかどうか調べる(JIS)	安全性：手押し状態(クラッチ・切)で使用するときの安全対策：手動ブレーキの装備の有無	安全性：手押し状態(クラッチ・切)で使用するときの安全対策：制動機構の有無と制動性(坂道(5°))	安全性：手押し状態(クラッチ・切)で使用するときの安全対策：制動機構の有無と制動性(坂道(5°))：電源・切	安全性：手押し状態(クラッチ・切)で使用するときの安全対策：制動機構の有無と制動性(坂道(5°))：電源・入	安全性：手押し状態(クラッチ・切)で使用するときの安全対策：警告音、クラッチの自動復帰機構等	安全性：アクセルレバー緊急停止機構：緊急停止が必要なとき、アクセルを誤って加速するような操作をしたときの緊急停止機構について調べる	安全性：アクセルレバー緊急停止機構：緊急停止が必要なとき、アクセルを誤って加速するような操作をしたときの緊急停止機構について調べる：装備の有無	安全性：アクセルレバー緊急停止機構：緊急停止が必要なとき、アクセルを誤って加速するような操作をしたときの緊急停止機構について調べる：作動性 注1)	安全性：安定性：走行安定性 注1)：右左折や傾斜値(約5°)などの走行やスロープのついた路肩(高さ約10cm)の乗越えなどを実施してもらい車輪が浮き上がるなど不安定にならないか調べる	安全性：安定性：静止安定性試験(JIS)：乗車状態で車両を上向き・下向きに20°横向きにし、車輪が浮き上がるなど不安定にならないか調べる	安全性：降坂性能試験(JIS)：平坦路の最高速度と下り坂(10°)を4～5m走行したときの平均最高速度との比が基準値を超えないか調べる	走行性等：最高速度・最小回転半径：平坦路を走行したときの最高速度及び最小回転半径を調べる	走行性等：走行距離：50m走行・約3秒間停止を繰り返す走行を「要充電表示」が出るまでの走行距離(平均)を調べる(km)	走行性等：充電時間・消費電力量：「要充電表示」が出たときから「充電完了表示」が出るまでの充電時間と消費電力量を調べる(平均)	使用性(モニターテスト)：主な特徴(長所・短所等)：高齢者20名(男女各10名・平均年齢73.4才)に乗車・走行してもらい、アクセルレバーや各種スイッチの操作性、取扱い等の状態を観察するとともに各種機能について調べる：長所	使用性(モニターテスト)：主な特徴(長所・短所等)：高齢者20名(男女各10名・平均年齢73.4才)に乗車・走行してもらい、アクセルレバーや各種スイッチの操作性、取扱い等の状態を観察するとともに各種機能について調べる：短所
																最高速度／最小回転半径		充電時間(時間)／消費電力量(kwh)		
3輪車タイプ	ショップライダーN・N-7.3	(株)ジェーエムシー医器研	オープン	×注2)	無	無			無	無	—	△注5)	×注6)	×注7) 135% 8.0km/h	5.9km/h／0.9m	約10	約6／約0.34	親指操作のアクセルレバーで速度調整、停止の操作がしやすい。誤発進防止機能(アクセルを加速状態で電源を入れても発進しない機能)付き。	右左折、段差越えなどのとき、車両が不安定になりやすい。
	マイシャトル・EWC-35S	三洋電機(株)	280,000	○	有	移動不可		約5.0km/h以下に制御	警告音	無	—	△注5)	○	○ 103% 6.0km/h	5.8km/h／1.4m	約31	約13／約1.46	誤発進防止機能(アクセルを加速状態で電源を入れても発進しない機能)付き。ヘッドライト及び電源自動切り機能付き。	アクセルレバーの取り付け位置などが悪く、停止操作が難しい。最高速度調節器の低・中・高の位置が確認しづらい。前後車両幅が違うため、車体後方を接触しやすい。
	マイピア・BT90	(株)アテックス	308,000	○	有				無	有	× 注3)	○	○	○ 106% 6.3km/h	5.9km/h／1.3m	約21	約8／約1.04	誤発進防止機能(アクセルを加速状態で電源を入れても発進しない機能)付き。ヘッドライト自動消灯機能付き。	アクセルレバーの取り付け位置などが悪く、停止操作が難しい。最高速度調節器の低・中・高の位置が確認しづらい。前後車両幅が違うため、車体後方を接触しやすい。
	ラクーター・EV21D	(株)クボタ	318,000	○	有				着座で自動クラッチ入	有	○	○	○	○ 106% 6.2km/h	5.8km/h／1.6m	約15	約10／約0.75	誤発進防止機能(アクセルを加速状態で電源を入れても発進しない機能)付き。着座で走行可、立ち上がると停止する安全機能付き。電源切り忘れ警報ブザー機能付き。サスペンション付き。	アクセルレバーの取り付け位置などが悪く、停止操作が難しい。前後車両幅が違うため、車体後方を接触しやすい。
4輪車タイプ	セニアカー・ET-4A	スズキ(株)	348,000	○	有				シート上げ・下げでクラッチ切・入	有	△注4)	○	○	○ 108% 6.3km/h	5.8km/h／1.5m	約16	約11／約1.42	誤発進防止機能(アクセルを加速状態で電源を入れても発進しない機能)付き。回転シートが正規位置にないと走行できない安全機能付き。電源切り忘れ警報ブザー機能付き。サスペンション付き。	アクセルレバーの取り付け位置などが悪く、停止操作が難しい。ハンドル操作が重いため、小回りがしづらく、車体前方を接触しやすい。
	スーパーポルカー・SPX-4000	福伸電機(株)	345,000	○	無	移動不可		約1.6km/h以下に制御	警告音・約1分後自動復帰	有	○	○	○	○ 108% 6.2km/h	5.7km/h／1.5m	約22	約9／約1.15	誤発進防止機能(アクセルを加速状態で電源を入れても発進しない機能)付き。ヘッドライト及び電源自動切り機能付き。	アクセルレバーの取り付け位置が悪く、停止操作が難しい。ハンドル操作が重いため、小回りがしづらく、車体前方を接触しやすい。手押し移動に力がいるため非力な人には移動が難しい。
	モンパルML100・UDAA	本田技研工業(株)	335,000	○	有				無	有	○	○	○	○ 106% 6.3km/h	5.9km/h／1.5m	約14	約9／約0.76	誤発進防止機能(アクセルを加速状態で電源を入れても発進しない機能)付き。電源切り忘れ警報ブザー機能付き。	アクセルレバーの取り付け位置などが悪く、停止操作が難しい。ハンドル操作が重いため、小回りがしづらく、車体前方を接触しやすい。
	遊歩4スタンダード・TE-888NR	(株)セリオ	288,000	×注2)	無				無	無	—	○	○	× 注7) 147% 6.5km/h	4.4km/h／1.4m	約24	約12／約0.86	親指操作のアクセルレバーで速度調整、停止の操作がしやすい。誤発進防止機能(アクセルを加速状態で電源を入れても発進しない機能)付き。	最高速度が遅い(最高速度がカタログ値を下回る4.4Km/hであった)。

評価記号　○：問題がない　△：やや問題がある　×：問題がある

注1)：高齢者モニター20名に乗車、操作をしてもらって調べた
注2)：手動ブレーキ、または電源の入切にかかわらず作動する制動機構のどちらも装備していない(JIS T9203)
注3)：大多数(20名中19名)のモニターが作動できなかった
注4)：一部のモニター(20名中4名)ができなかった
注5)：右左折など走行中に車輪が浮き上がった
注6)：上向き15°で前輪が浮き、後方へ転倒した(JIS T9203)
注7)：平坦路の最高速度と下り坂(10°)を4～5m走行したときの平均速度との比が115%(基準値)を超えた(JIS T9203)

7. コメント

1) 一般的コメント

電動 3・4 輪車は、身体的能力が低下し歩行が難しくなった高齢者などが使用する乗物である。そこで、高齢者が購入して直ぐに乗りこなせるのか、加減速や停止などの運転操作が安全に行なえるような構造・操作になっているかなど、主に安全性に関わる点について 70 歳を超えたモニター20 名によりテストを実施した。

① **坂道で手押し（クラッチ・切）使用すると自走するため危険であるが、事故防止のための手動ブレーキや制動機構を装備していないものがあった**

② **アクセルレバーの誤操作による危険を防止するための緊急停止機構を装備していないもの、装備されていても操作に支障があるものがあった**

③ **走行中の電動 3･4 輪車は、人力では停止できず歩行者に追突すると危険である**

④ **傾斜地などに停車したときや走行時の安定性に問題があるものがあった**

⑤ **下り坂の速度が JIS の基準値を超えるものや、最高速度がカタログ表示どおり 6.0km/h 出ないものがあった**

⑥ **走行距離は約 10～約 31km、充電時間は約 6 時間～約 13 時間、消費電力量は約 0.34～約 1.46kwh と、それぞれ約 3 倍、約 2 倍、約 4 倍と銘柄間でかなりの違いがあったが充電時間が長いものが走行距離が長いということはなかった**

⑦ **高齢者は個人差が大きく、運転操作などの習得にも時間がかかることから十分に練習してから乗らないと危険な人もいた。また、速度調整しにくいアクセルレバーがあったほか、非力な高齢者では手押しできないものがあった**

以上のとおり、テスト対象 8 銘柄の中には、手動ブレーキやアクセルレバーに緊急停止機構などの安全装備が付属していないもの、また、付属していても作動性に問題があると思われるものがあった。その他、下り坂で速度が出過ぎるものや停車時、走行時の安定性に問題があるのものがあった。また、高齢者のモニターに 5 日間にわたり運転してもらったが、その様子を観察すると、運転操作の理解度や運転技量の習熟度は、個人差が非常に大きく、一律に誰もが直ぐに電動 3・4 輪車を安全に乗りこなせるというものではなかった。

高齢者は個人差があるものの俊敏な動作や判断が不得意な傾向にあり、アクセルレバーの操作方法など出来る限り使いやすく造られる必要があるが、それ以上に手動ブレーキやアクセルレバーに緊急停止機構の装備など安全に対する配慮がなされていなければならない商品である。

2) **テスト結果概要**

運転操作の安全性や使用性などに関するテストは、20 名の高齢者（男女各 10 名・70～85 歳、平均年齢 73.4 歳）モニターにテストコース（直線・蛇行・クランク・段差・傾斜地・車庫入れなど）などを 5 日間走行してもらい、テスト担当者がモニターの運転操作や走行の様子を観察して調査を行なった。また、最高速度や回転半径、1 充電当たりの走行距離などの測定は、メーカー指定の最大空気圧で乗員質量 100kg(JIS T9203)として測定を行なった。

(1) **安全性**

① **手押し時に使用する手動ブレーキや制動機構などを装備していないものがあった**

ちょっとした移動やバッテリー切れのときなどは、電動 3・4 輪車を手押しで動かすことができた方がよい。このようなときのため、電動 3・4 輪車は、クラッチを切り、車輪をモーター（駆動・制動部）から切り離すと、手押しで自由に移動ができるようになっている。しかし、車両重量約 50kg～100kg と重い電動 3・4 輪車を手押しで動かすことができても、坂道では体力のない高齢者が一度動き出した電動 3・4 輪車を停止させることは難しく危険なので、手動ブレーキや一定速度以上とならないようにする制動機構のどちらかが是非必要である（JIS T9203）。このようなことから手動ブレーキと制動機構の装備状況を調べると、手動ブレーキのみを装備しているものが 4 銘柄、制動機構のみを装備しているものが 1 銘柄、手動ブレーキ、制動機構を装備しているものが 1 銘柄あったのに対し、いずれも装備しておらず問題のあるものが 2 銘柄あった。なお、手動ブレーキや制動機構などの装備のほか、クラッチが切れると警告音が鳴るものや、乗車すると連動して自動的にクラッチが入り停止状態になるものなどの安全対策を合わせて装備し、より安全性の高いものがあった(表 20 参照)。

表 20　手押し状態(クラッチ・切)で使用するときの安全対策

銘柄	手動ブレーキ装備の有無	制動機構の有無と制動性 (下り坂 5°)		警告音、クラッチの自動復帰機構等
		電源・切	電源・入	
ショップライダーN	×注)			
	無	無	約 0.7km/h 以下に制御	無
マイシャトル	○			
	有	移動不可	約 5.0km/h 以下に制御	警告音
マイピア	○			
	有	無		
ラクーター	○			
	有	無		着座で自動クラッチ入
セニアカー	○			
	有	無		シート上げ・下げでクラッチ切・入
スーパーポルカー	○			
	無	移動不可	約 1.6km/h 以下に制御	警告音、約 1 分後自動復帰
モンパルML100	○			
	有	無		
遊歩 4 スタンダード	×注)			
	無	無		

注)：手動ブレーキ、または電源の入切にかかわらず作動する制動機構のどちらも装備していない

② **アクセルレバーに緊急停止機構を装備していないもの、装備されていてもアクセルレバーが硬く作動しないものなどがあった**

電動 3・4 輪車の速度調整と制動は、ハンドルに取り付けられたアクセルレバーで行なう。アクセルレバーの形状や操作は、銘柄によって異なるが、モニターテスト開始当初は操作方法に不慣れなこともあり、急停止が必要な場面で、間違って速度が上昇させる操作をするモニターがいた(20 名中 12 名)。このような緊急時の誤操作を防止するための緊急停止機構を採用しているものが 5 銘柄あったが、他の 3 銘柄にはそのような機構がなかった。また、緊急停止機構を装備しているにもかかわらず、アクセルレバーが硬いものや、指が届かない取り付け位置のため、非力で手の小さなモニターでは動作できなかったものがあった。なお、20 名のモニターに緊急停止機構の装備の必要性を聞いたところ 8 割以上(20 名中 17 名)が装備していた方がよいという回答であった。

③ **傾斜地などに停車したときや走行時の安定性に問題があるものがあった**

傾斜台に電動 3・4 輪車を乗せ、前後方向に傾斜台を徐々に傾斜させ、傾斜角度 20°で車輪が浮き上がることがないか調べた(JIS T9203)。その結果、上向き方向に 15°傾斜させたとき前輪が離れると同時に転倒し、停車時の安定性に問題のある電動 3 輪車があった。また、この銘柄を含めた 2 銘柄は、平坦路を走行中にハンドルを急にいっぱいに切ると内側後輪が浮く場合や傾斜地(5°)の走行、スロープのついた路肩を乗越えるときに車輪が浮き不安定になることがあった。これに対し、電動 4 輪車の 4 銘柄にはこのように不安定となるものがなく安定している傾向にあった。

④ **下り坂では速度が際限なく上昇するものはなかったが、JIS の基準値を超えるものがあった**

下り坂(約 5°)で最高速度が出る状態にして、速度が際限なく上昇するなど危険な状態にならないか調べたが、どの銘柄も最高で約 7 km/h 以下と際限なく速度が上昇するものはなかった。しかし、JIS による 10°の下り坂でのテストでは、基準値(走行開始後 4〜5m の区間の平均速度が平坦路最高速度の 115%以内)を超え問題のあるものが 2 銘柄あった。

⑤ **走行中の電動 3・4 輪車は、人力では停止できず歩行者に追突すると危険である**

徐行している電動 3・4 輪車を成人男子が停止できるか調べたが、テスト対象としたどの電動 3・4 輪車も力が強く停止することができなかった。このように力の強い電動 3・4 輪車が、間違って小さな幼児などに追突した場合などは、転倒や乗り上げのような危険な状況も考えられる。一部銘柄には、追突により車両が停止するようフロント部にバンパーセンサーがオプションで装備できるものもあったが、ほとんどの銘柄はそのような装備が用意されていなかった。

(2) 走行性

① **最高速度がカタログ表示どおり 6km/h 出ないものがあった**

購入直後の最高速度は、8 銘柄中 7 銘柄は 5.7〜5.9km/h でカタログなどに表示されている 6.0km/h と大差なかったのに対し、1 銘柄のみ 4.4km/h とかなり下回った。

② **最小回転半径は一部車両を除き 3 輪、4 輪間及び銘柄間で大きな違いがなかった**

ハンドルを左右いっぱいに回した状態で徐行し、そのときの車体最外郭の軌跡を最小回転半径として測定したところ、電動 3 輪車が 0.9〜1.6m なのに対し電動 4 輪車が 1.4〜1.5m と電動 3 輪車の 0.9m の 1 銘柄を除くとタイプ間や銘柄間で大きな違いがなかった。

③ **1 充電での走行距離は約 10～約 31km と銘柄間で約 3 倍の違いがあった**

バッテリーを満充電にした電動 3・4 輪車に乗員質量が 100kg となるよう各銘柄とも調整し、平坦路を最高速度で 50m 走行、約 3 秒間停止の繰り返し走行パターンを、バッテリー残量表示が要充電の表示が出るまで走行し、1 充電での走行距離を測定した。

その結果、1 回のバッテリー満充電での走行距離は、約 10～約 31km と銘柄間で約 3 倍の違いがあった。

④ **充電時間は約 6 時間～約 13 時間と銘柄間で約 2 倍の違いがあり、そのときの消費電力量も銘柄間で約 4 倍の違いがあったが充電時間が長いものが走行距離が長いということはなかった**

電動 3・4 輪車のバッテリー残量表示が要充電となった状態から、AC100V で充電を行い充電完了の表示が出るまでの時間と消費電力量を測定した。その結果、1 回の充電時間は、約 6 時間～約 13 時間と銘柄間で約 2 倍の違いがあり、そのときの消費電力量も約 0.34～約 1.46kwh と銘柄間で約 4 倍の違いがあった。ちなみに消費電力量を電気代(1kwh=23 円)に換算すると、約 7.9～約 33.6 円となり、1 回の満充電で走行できる距離から効率を算出すると約 0.49～約 1.31km/円と約 2.5 倍の違いとなる。なお、充電時間が長いものや消費電力量が大きいものが、必ずしも走行距離が長くなるということはなかった。

(3) 使用性

電動 3・4 輪車に乗車経験のない高齢者モニターの乗り始めは、速度調節を行なうアクセル操作の加減が分からず思った位置で停止できないモニター、まっすぐ走れないモニター、右左折では障害物に接触するモニターなどが 20 名中 16 名と多くいた。また、電動 3・4 輪車のアクセルレバーの操作は銘柄により異なっているが、慣れるまで時間がかかるモニターがいた。運転時間が長くなるにつれて前進、右左折などは、ほとんどのモニターが支障なくできるようになったが、後進や方向転換のときは、5 日間の乗車でも障害物へ接触するなど上手くできないモニターもいた。その他、口頭での取扱い説明や説明書の理解が難しい場面もいくつか見られた。電動 3・4 輪車の使用性に関する主なテスト結果は以下のとおりである。

① **アクセル操作による速度調整や停止がしにくい銘柄がある**

電動 3・4 輪車の速度調節を行なうアクセルレバーは、形状や操作方法などの違いで分類すると 3 種類あり、操作方法は図 3 のとおりである。

親指でアクセル操作(a)を行なうタイプは、速度の加減や停止が無理なくできる人が多かったのに対し、4 指でアクセルレバーを押すタイプ(b)や、アクセルレバーを握るタイプ(c)は、アクセル操作の微調整が難しく、思い通りの速度・停止が出来ないモニターが多かった。

(a)親指で押すタイプ	(b)押すタイプ	(c)握るタイプ
・ショップライダーN ・遊歩 4 スタンダード	・マイシャトル ・セニアカー ・スーパーポルカー	・マイピア ・ラクーター ・モンパル ML100

図 3　アクセルレバーの操作例

② **電動 3・4 輪車の中には、非力な高齢者では手押しできないものがあった**

ちょっとした移動やバッテリー切れ、路肩からの脱輪などのときは、クラッチを切って電動 3・4 輪車を手押しで動かさなければならない。そこで、モニターが平坦地や傾斜地(約 5°)で電動 3・4 輪車を手押しで移動できるか調べた。その結果、車体が軽いなど比較的容易に移動が出来るものがあったが、車体が重いものや、クラッチを切ると制動がかかるものは、坂道などで使用すると非力なモニターでは、車体を支えられなかったり、手押し移動できないものがあった。

③ **最高速度調節器の調整がわかりにくいものや電源自動切り機能など使用性や機能などは、銘柄間で違いがあった**

最高速度を設定する最高速度調節器の低・中・高の位置が確認しづらいもの、電源を切り忘れても自動的に OFF 状態になるものなど使用性や利便性の高い機能の装備などは、銘柄間で違いがあった。

8. 消費者へのアドバイス

(1) **電動 3･4 輪車はある程度大きく、どこでも走れるわけではない。よく利用する歩道の状況を考えて購入・使用する**

電動 3・4 輪車では歩道を走行することになるが、車体は、道交法により幅 70cm×長さ 120cm×高さ 109cm 以内で作られているもののある程度の大きさがあるため、道幅や障害物、混雑具合など道路状況を考えて購入・使用する必要がある。

(2) **手動ブレーキや緊急停止機構など安全のための機構･装備が充実したものを選んで購入する**

手動ブレーキや緊急停止機構など安全のための機構･装備が不十分なものが見られた。身体的弱者が利用する乗物なので、カタログや店頭での確認、今回のテスト結果などを参考にして安全対策が充実したものを選ぶとよい。

(3) **高齢者によっては、運転操作などの習得にも時間がかかる場合があるほか、非力な高齢者では電動 3・4 輪車を手押しできないこともあるので店頭で試乗して購入する**

高齢者の運転技量などは、個人差が非常に大きく電動 3・4 輪車を使いこなすことができない人もいるかも知れない。また、電動 3・4 輪車の中には車体が重く、坂道などで使用すると非力な高齢者では、車体を支えられなかったり、手押しで移動できない場合も見られるので、店頭で本人が試乗するなどして確認する。

(4) **乗り始めは､運転操作に不慣れで危険も予想されるので十分に練習してから使用する**

乗り始めは､運転に不慣れなため障害物や歩行者などに接触するような事故を起こす可能性がある。前後進や加減速、ハンドル操作などを十分に練習し、安全に乗りこなせるようになってから使用する。

(5) **バッテリー切れで困らないよう乗車前にバッテリーの残量を確認して乗車する**

電動 3・4 輪車は、バッテリーを動力としているので、バッテリーがなくなると重い電動 3・4 輪車を手押しで移動しなくてはならない。充電も短時間でできるわけではないので、乗車前にバッテリーが十分にあるかどうか、電動 3・4 輪車のバッテリー残量表示で確認してから乗車する。なお、バッテリーの鉛電池は過放電や充電しないで放置しておくと，充電不可能となるので注意が必要である。

9. 業界への要望

テストした結果、安全に係わる機能や装備などで銘柄間にかなり違いが見られ、高齢者の安全を確保する必要があることから下記のような改善を望む。

(1) **手押し使用時の事故防止や走行中の歩行者への追突危害防止の安全対策を望む**

① 手押し使用時の最低限の安全対策である手動ブレーキと制動機構のどちらも装備していないものがあったので早急に改善をして欲しい

② 手押し使用時は手動ブレーキや制動機構だけでは、十分に安全とは言えないので「乗車・着座することで自動的にクラッチが入る」などの二重、三重の安全対策をして欲しい

③ 歩行者に電動 3・4 輪車が間違って追突すると危険なので、フロント部で追突を検知して車両を停止させるなどの防止対策をして欲しい

④ 車体が重く、坂道で使用すると非力な高齢者では、車体を支え切れず危険な場面も見られるので、より車体を軽くするよう改善をして欲しい

(2) **安全で使いやすいアクセルの開発と基本的な操作方法の統一等を望む**

① アクセル操作による速度の調節が難しいものがあったので、高齢者が容易に操作できるようアクセルの改善をして欲しい

② アクセルの形態や操作方法は銘柄で異なっていたが、どの電動 3・4 輪車に乗っても同じ操作で乗車できるよう基本的な操作方法の統一をして欲しい

③ アクセルの誤操作による事故防止のため、緊急停止機構などの安全対策をして欲しい

(3) **下り坂で速度が出過ぎるもの、安定性に欠けるものは改善を望む**

「下り坂(10°)の速度が JIS の基準値を超えるもの」、「傾斜地で停車したときや右左折走行のとき不安定になるもの」は、改善をして欲しい。

10. 行政への要望

高齢者が安全、かつ容易に乗車できるよう今回のテスト結果を踏まえ次の点について改善を望む。

(1) **高齢者が安全で容易に使えるよう関係する法律や規格などを整備するとともに業界へのはたらきかけを望む**

今回テストした結果、手動ブレーキなどの安全装備などが不十分で安全に問題があるものやアクセルの操作方法や形態などの改善が必要と思われるものがあった。今回のテスト結果を踏まえ、原動機を用いる身体障害者用の車いすを含めた電動 3・4 輪車に関する仕様、性能、機能などを定めた法律(認定基準)や規格などの整備をするとともに、より走行の安全を確保するよう業界やメーカーにはたらきかけをして欲しい。

(2) **高齢者にやさしい歩道の整備を望む**

実際に電動 3･4 輪車で歩道を走行すると、「車歩道が分離されていない」、「道幅が狭い」、「障害物で通過が難しい」、「段差や溝があって走行が危険」など種々の問題がある。電動 3・4 輪車の走行のみならず、高齢者が支障なく、安心して利用できるよう歩道の整備をして欲しい。

11. テスト方法

1) 安全性

安全性及び走行性のテストは、一部の銘柄を除きタイヤをメーカー指定の空気圧(表21 参照)の最大に調整し、乗員質量が 100kg(JIS T9203)となるよう調整用ウエイトを左右均等になるよう配置して測定を行なった。

表 21　タイヤ空気圧一覧表

区分	銘柄名	空気圧(kgf/cm^2)		区分	銘柄名	空気圧(kgf/cm^2)	
		前輪	後輪			前輪	後輪
3輪車タイプ	ショップライダーN	ノーパンクタイヤ		4輪車タイプ	セニアカー	ノーパンクタイヤ	
	マイシャトル	1.5～1.8	2.0～2.2		スーパーポルカー	2.0～2.2	
	マイピア	2.0～2.2			モンパル ML100	1.6～1.7	
	ラクーター	ノーパンクタイヤ			遊歩 4 スタンダード	ノーパンクタイヤ	

(1) 手押し状態(クラッチ・切)で使用するときの安全対策

① 手動ブレーキが装備されているか調べた。

② 制動機構

電源「入」「切」状態での制動機構の有無を調べるとともに、乗員質量を 100kg、空気圧をメーカー指定の最大に調整して、速度計(校正した自転車用速度計)を電動 3・4 輪車に取り付け、下り坂(5°)での制動性を調べた。

③ 警告音、クラッチの自動復帰機構などの有無などを取扱説明書に従って作動性を調べた。

(2) アクセルレバー緊急停止機構(11．3)の項参照)

アクセルレバーレバーに緊急停止機構が装備されているか調べるとともに、モニターが実際に作動できるかどうか調べた。

(3) 走行安定性(11．3)の項参照)

モニターにテストコースを走行してもらい、右左折や傾斜地(約 5°)、スロープのついた路肩(高さ約 10cm)などで車両が不安定にならないか調べた。

(4) 静的安定性試験(JIS T9203)

乗員質量を 100kg、空気圧をメーカー指定の最大に調整して、電源スイッチを切り、クラッチを入れた状態で傾斜台に置き、表 22 の角度で傾斜させたとき車輪が浮いて不安定にならないか調べた。

なお、電動車いすの駆動輪及びキャスタ又は操舵輪は車体に対して回転しないように固定し、車輪がスリップする場合は、高さ 40mm 以下のすべりを防ぐためのガイドを使用した。また、後方への転倒防止装置がついたものは、上向きの試験の場合、後輪が傾斜台から離れるかを調べた。

表 22　傾斜試験角度

傾斜方向	試験傾斜角度
上向き・下向き	20°
左向き・右向き	15°

(5) 降坂性能試験など

① 降坂性能試験(JIS T9203)

乗員質量を 100kg、空気圧をメーカー指定の最大に調整して、傾斜角度 10°の斜面を停止状態から最高出力状態で走行中心線上を降坂走行し、4～5m 区間通過時の平均速度を求め、平坦路の最高速度の 115%以内であるか調べた。

② 降坂走行したときの速度測定

乗員質量を 100kg、空気圧をメーカー指定の最大に調整して、速度計(校正した自転車用速度計)を取り付けた電動 3･4 輪車を最高速度が出る状態にして、下り坂(5°)を約 15m 走行している間の速度を測定した。

2) 走行性

(1) 最高速度試験(JIS T9203)

乗員質量を 100kg、空気圧をメーカー指定の最大に調整して、20m の平坦路で最高速度の計測を行なった。測定は、助走区間(10m)で最高速度にした状態で、測定区間(10m)を走行し、測定区間の所要時間を小数点以下第 2 位まで計測し、次の計算式により最高速度(V)を求めた。

$$V = \frac{L／1000(km)}{T／3600(h)}$$

V：最高速度(km/h)
L：10(m)
T：平均所要時間(s)

(2) 最小回転半径

乗車質量を 100kg、空気圧をメーカー指定の最大に調整して、平坦路でハンドルを左右いっぱいに回した状態で徐行し、車両の最外郭の軌跡を測定した。

(3) 1 充電での走行距離及び充電時間、消費電力量

① 走行距離の測定

バッテリーを満充電してから、乗員質量を 100kg、空気圧をメーカー指定の最大に調整した。「平坦路(片道 250m を往復)を最高速度で 50m 走行した後、約 3 秒間停止する」の走行パターンを繰り返して、バッテリー残量表示が要充電の表示が出るまで走行し、1 充電の走行距離を測定した(図 4 参照)。なお、バッテリーの残量表示は、取扱説明書に従って走行中の表示で確認した。

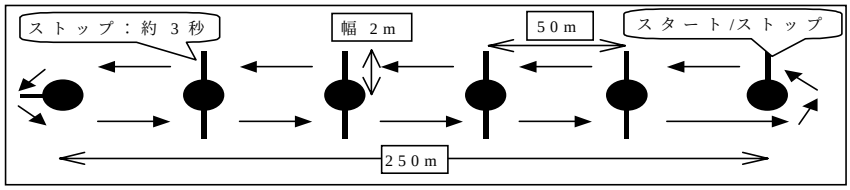


図 4　走行距離測定の走行パターン

表 23　走行距離測定条件

実施日	気温	湿度
10 月 17 日～10 月 19 日	15.5～17.8℃：平均 17.0℃	50～80%：平均 63%
12 月 12 日～12 月 14 日	5.2～9.3℃：平均 7.2℃	31～71%：平均 48%

② 充電時間及び消費電力量

要充電の状態から、AC100V、50Hz(安定化電源)で充電を開始し、充電終了表示が出るまでの充電時間と消費電力量を測定した。測定時の室温は、約 13℃である。

3) 使用性

モニターに 5 日間、実際に操作や走行をしてもらい観察を行なった。モニターの概要を表 24 に示す。

5 日間のうち、最初の約 2 日間は、車両に慣れてもらうため基本的な操作の発進、停止、右左折などを練習した。練習走行後、蛇行及び S 字、クランク、段差乗越え、車庫入れなどの課題のある 1 周約 400m のテストコース(図 5 参照)を走行した。そのときのハンドル、アクセルレバーなどの運転操作や走行の様子を観察するとともに、聞き取りを行なった。

表 24　高齢者モニターの概要

人数	計 20 名(男性 10 名、女性 10 名)
年齢	70～85 歳(平均 73.4 歳) 男性：70～76 歳(平均 72.6 歳) 女性：70～85 歳(平均 74.0 歳)
身長	140.3～165.1cm(平均 154.3cm) 男性：147.7～165.1cm(平均 158.4cm) 女性：140.3～160.5cm(平均 150.3cm)
体重	41.0～72.0kg(平均 56.8kg) 男性：48.0～72.0kg(平均 59.5kg) 女性：41.0～66.0kg(平均 54.2kg)
利き手	右手：20 人　　左手：0 人
視力(乗車時)	0.1～1.0(平均 0.6) 裸眼：7 人、めがね等使用：13 人
握力	8.8～43.3kg(平均 25.9kg) 男性：21.5～43.3kg(平均 31.9kg) 女性：8.8～26.3kg(平均 19.8kg)
電動 3･4 輪車の運転経験	現在、使用している　　：0 人 過去、使用したことあり　：0 人 使用経験なし　　：20 人
自動車の運転経験	現在、使用している　　：4 人 過去、使用したことあり　：5 人 使用経験なし　　：11 人
自転車の運転経験	現在、使用している　　：19 人 過去、使用したことあり　：0 人 使用経験なし　　：1 人

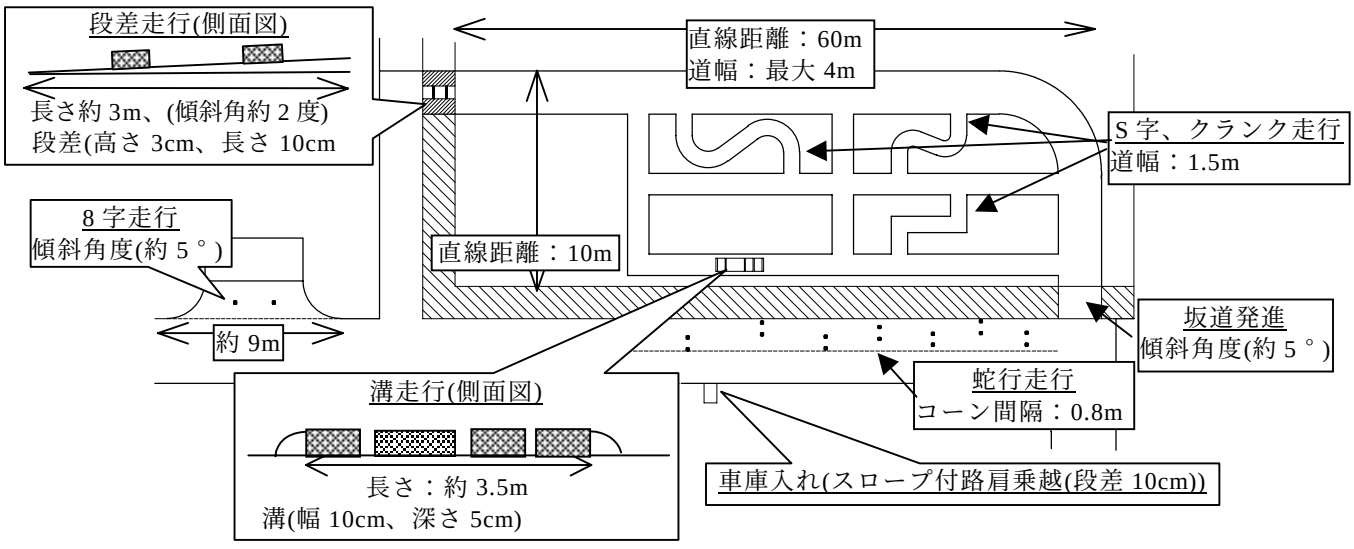


図 5　モニターテストコース概略図

(1) **アクセルレバーの操作性**

モニターが、アクセル操作による速度の加減速、停止操作ができているか観察、聞き取りを行なった。

(2) **最高速度調節器の使用性**

モニターが､最高速度調節器で速度の設定ができているか観察､聞き取りを行なった。

(3) **ハンドルと車体などの扱いやすさ**

モニターが、ハンドル操作を支障なく行なっているか、車体の大きさなどを考慮して適切に運転を行なっているか観察した。

(4) **手押し移動のしやすさ**

モニターが、平坦路や傾斜地(5°)で手押し移動が無理なくできているか観察した。

(5) **その他の安全機能**

① **誤発進防止機能**

アクセルレバーを加速状態にしたまま電源を入れたとき､急発進するようなことがないか調べた。

② **着座発進機能**

着座発進機能は、電源が入り状態でも、着座してアクセル操作をしないと走行できない仕組みでなので、次の方法で機能の有無と内容について確認した。

・電源を入った電動 3・4 輪車を降車状態(着座していない)で、アクセルレバーを加速操作して動きださないか調べた。

・着座、走行中の状態から、立ち上がって臀部が座面から離れたとき停止するかどうか調べた。

(6) **その他**

ヘッドライト及び電源自動切り機能､電源切り忘れ警報機能などについて装備の有無と内容について調べた。

4) **その他**

(1) **車両の牽引力測定と走行中の電動 3・4 輪車を停止できるか**

最高速度が出る状態にして、車両後部に取り付けた牽引ロープ(平坦路に平行に張った)を介して堅固に固定したロードセル(100kgf)に接続した。この状態から徐々に前進させ、フルアクセル状態にしたときの牽引力を測定した。また、成人 1 人の力で、徐行中の電動 3・4 輪車を後方から車体を掴み停止することができるか、2 名（男性、平均 27 歳）で調べた。

(2) **制動試験**

① **平坦路制動性能試験**(JIS T9203)

乗員質量を 100kg、空気圧をメーカー指定の最大に調整して、平坦路面において最高速度から、制動をかけて停止した時の停止距離を測定し、停止距離が 1.5m以内であるか調べた。

② **降坂制動性能試験**(JIS T9203)

乗員質量を 100kg、空気圧をメーカー指定の最大に調整して、傾斜角度 10°の斜面を最高速度で降坂走行し､制動をかけて停止した時の停止距離を測定し､停止距離が 3.0m 以内であるか調べた。

(3) **登坂性能試験**(JIS T9203)

乗員質量を 100kg、空気圧をメーカー指定の最大に調整して、傾斜角度 10°の斜面において、走行速度に関わらず前進で登坂走行可能か調べた。なお、登坂走行速度によって電気回路などの安全装置が作動して停止しないか調べた。

(4) **坂道走行性試験**(JIS T9203)

乗員質量を 100kg、空気圧をメーカー指定の最大に調整して、傾斜角度 6°の斜面において、幅 1.2m、曲率半径 5m の S 字走路(図 6 参照)を登坂及び降坂走行を行い、走行速度に関わらず逸脱なく走行可能か調べた。

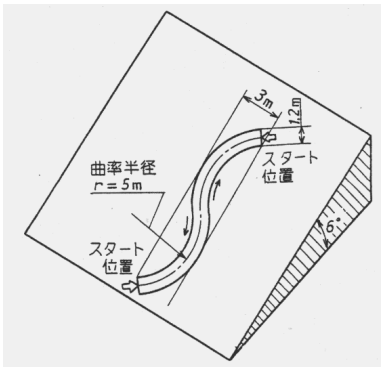


図 6　坂道走行性試験図

(5) **斜面直進走行試験**(JIS T9203)

乗員質量を 100kg、空気圧をメーカー指定の最大に調整して、傾斜角度 3°の斜面において、等高線に平行な幅 1.2m、長さ 5m の走路(図 7 参照)を、最高速度で、前進・往復走行可能か調べた。

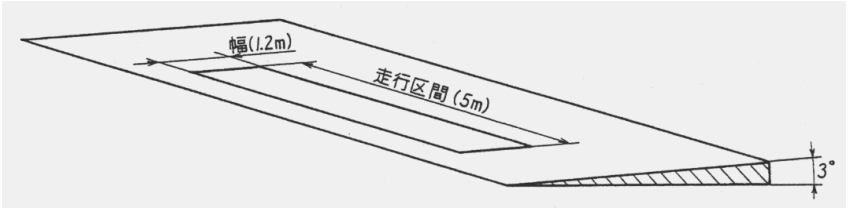


図 7　傾斜直進走行試験図

(6) **段差乗越試験**(JIS T9203)

乗員質量を 100kg、空気圧をメーカー指定の最大に調整して、表 25 により前後進で段差を乗越えられるか調べた。

表 25　段差乗越試験

項目	テスト方法
段差 20㎜ の場合	段差の垂直面に前輪・後輪を接触させた状態から段差を乗越えられるか調べた。
段差 40㎜ の場合	段差の垂直面から 50㎝ の地点より助走し、段差を乗り越えられるか調べた。

(7) **溝踏破走行性試験**(JIS T9203)

乗員質量を 100kg、空気圧をメーカー指定の最大に調整して、溝(幅 100mm、深さ 100mm)の前方 2m から溝に対し走行速度は規定しないで前進で直角に進入し、溝を踏破できるか調べた。

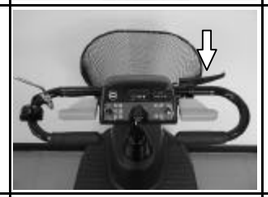
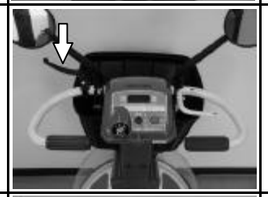
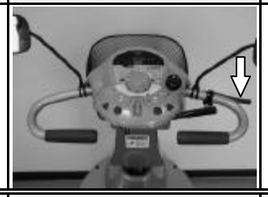
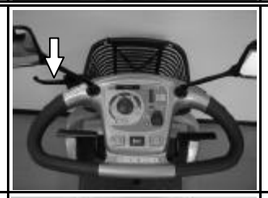
仕様表１(カタログ及び取扱説明書より一部抜粋)

区分	銘柄	型式	製造又は販売者	全長×全幅×全高(㎝) 実測値	重量(ﾊﾞｯﾃﾘｰ含む。) 実測値	駆動モーター(30分定格出力)	バッテリー(5時間率容量)	充電器	タイヤ 前輪	タイヤ 後輪	駆動方法	制動方式
3輪車タイプ	ショップライダーN	N-7.3	(株)ジェーエムシー 医器研	106×57×91	50kg	350W(定格出力)×1	12V17Ah×2(ｼｰﾙﾄﾞﾊﾞｯﾃﾘｰ)	AC100V用 DC24V 3A	200×50×1輪(ﾉｰﾊﾟﾝｸﾀｲﾔ)	2.80/2.50-4×2輪(ﾉｰﾊﾟﾝｸﾀｲﾔ)	後2輪直接駆動方式(ﾃﾞﾌ付)	ﾓｰﾀｰ発電制動・電磁ﾌﾞﾚｰｷ
	マイシャトル	EWC-35S	三洋電機(株)	116×68×89	77kg	24V-250W×1	12V35Ah×2	電子ﾀｲﾏｰ付自動充電器内臓 ｺｰﾄﾞﾘｰﾙ付 入力：AC100V 出力：DC24V	3.00-4-4PR×1輪	3.50-5-4PR×2輪	後2輪駆動(ﾃﾞﾌ付)	ﾓｰﾀｰ発電制動、電磁ﾌﾞﾚｰｷ、手動ﾌﾞﾚｰｷ
	マイピア	BT90	(株)アテックス	120×63(69)×100 注)トレッド幅が可変	98kg	24V-360W×1	12V35Ah×2(ｼｰﾙﾄﾞﾊﾞｯﾃﾘｰ)	ﾏｲｺﾝ自動充電機能内臓（温度補正付）	3.00-4×1輪	3.50-5×2輪	後2輪駆動(ﾃﾞﾌ付)	ﾓｰﾀｰ発電制動・電磁ﾌﾞﾚｰｷ・内拡式手動ﾌﾞﾚｰｷ
	ラクーター	EV21D	(株)クボタ	119×68×96	95kg	24V-370W×1	12V35Ah×2(ｼｰﾙﾄﾞﾊﾞｯﾃﾘｰ)	交流100V用、直流24V、内装型ﾏｲｺﾝ制御自動充電器	3.50-5×1輪(ﾉｰﾊﾟﾝｸﾀｲﾔ)	3.50-5×2輪(ﾉｰﾊﾟﾝｸﾀｲﾔ)	後2輪直接駆動方式(ﾃﾞﾌ付)	発電ﾌﾞﾚｰｷ+電磁ﾌﾞﾚｰｷ+補助ﾌﾞﾚｰｷ
4輪車タイプ	セニアカー	ET-4A	スズキ(株)	118×65×96	101kg	24V-360W×1	12V32Ah×2(ｼｰﾙﾄﾞﾊﾞｯﾃﾘｰ)	DC24V(DC26V)6A ｽｲｯﾁﾝｸﾞﾚｷﾞｭﾚｰﾀｰ方式ﾏｲｺﾝ制御自動充電器(車載式)	3.0-4-4PR×4輪(ﾉｰﾊﾟﾝｸﾀｲﾔ)		後2輪直接駆動方式(ﾃﾞﾌ付き)	後輪：ﾓｰﾀ発電制動＆電磁ﾌﾞﾚｰｷ、停止ｽｲｯﾁ付手動内拡式ﾌﾞﾚｰｷ
	スーパーポルカー	SPX-4000	福伸電機(株)	118×67×95	94kg	24V-400W×1	12V32Ah×2(ｼｰﾙﾄﾞﾊﾞｯﾃﾘｰ)	本体内蔵ﾏｲｺﾝ制御方式・家庭用AC100V使用	3.00-4-4PR×2輪	3.00-4-4PR×2輪	後2輪直接駆動(ﾃﾞﾌ付)	ﾓｰﾀｰ発電制動・電磁ﾌﾞﾚｰｷ
	モンパル ML100	UDAA	本田技研工業(株)	118×68×89	95kg	24V-360W×1	12V35Ah×2(ｼｰﾙﾄﾞﾊﾞｯﾃﾘｰ)	ﾏｲｺﾝ自動充電器内臓（温度補正付）	3.00-4×2輪	70/100-8×2輪	後2直接駆動方式(ﾃﾞﾌ付)(ﾄﾗﾝｽﾐｯｼｮﾝ付)	電磁ﾌﾞﾚｰｷ・機械式手動ﾌﾞﾚｰｷ・電機式停止回路機構
	遊歩4スタンダード	TE-888NR	(株)セリオ	125×54×95	79kg	400W×1	12V33Ah×2(ｼｰﾙﾄﾞﾊﾞｯﾃﾘｰ)	直流24V3A	3.00-4×2輪(ﾉｰﾊﾟﾝｸﾀｲﾔ：ｵﾌﾟｼｮﾝ)	3.00-4×2輪(ﾉｰﾊﾟﾝｸﾀｲﾔ：ｵﾌﾟｼｮﾝ)	後2輪駆動(ﾃﾞﾌ付)	全自動電磁安全ﾌﾞﾚｰｷ

仕様表２(カタログ及び取扱説明書より抜粋)

区分	銘柄	操舵方式	速度制御方式	シート	最高速度		実用登降坂角度	段差乗越高さ	溝乗越幅	使用者最大体重(積載物含む)	サスペンション	保険
					前進	後進						
3輪車タイプ	ショップライダーN	ﾊﾝﾄﾞﾙによる前輪操舵方式	ｱｸｾﾙﾚﾊﾞｰによるﾏｲｺﾝ無段階制御方式	跳ね上げ式肘掛	6km/h	3.6km/h	10°	60mm	130mm	90kg	無	任意
	マイシャトル	ﾙｰﾌﾟﾊﾝﾄﾞﾙによる前輪操舵	走行ﾚﾊﾞｰによる無段階制御	左右75度回転式ｼｰﾄ 跳ね上げ式肘掛	高速 6.0km/h 中速 4.0km/h 低速 2.0km/h	2.0km/h (一定)	7°	70mm	100mm	90kg	無	任意
	マイピア	ﾙｰﾌﾟﾊﾝﾄﾞﾙによる前輪操舵	ｱｸｾﾙﾚﾊﾞｰによる無段階制御方式(ﾏｲｺﾝ)	360° 回転式ｼｰﾄ 跳ね上げ式肘掛	高速 6.0km/h 中速 4.5km/h 低速 2.0km/h	高速 3.0km/h 中速 2.2km/h 低速 1.0km/h	10°	90mm以下	120mm	100kg	無	任意
	ラクーター	ｵｰﾊﾞﾙﾙｰﾌﾟﾊﾝﾄﾞﾙによる前輪操舵方式	走行/停止ﾚﾊﾞｰによる無段階制御	左右各90° 回転式ｼｰﾄ(着座で走行可、立ち上がると停止する安全機能付き)、跳ね上げ式肘掛	2.0～ 6.0km/h	1.0～ 2.0km/h	10°	80mm (後進40mm)	150mm	100kg	有	任意
4輪車タイプ	セニアカー	ﾙｰﾌﾟﾊﾝﾄﾞﾙによる前輪操舵	ｱｸｾﾙﾚﾊﾞｰによる無段階電子制御方式	前後位置調整式、左右90° 回転式ｼｰﾄ(正規位置にないと走行できない安全機能付き)、跳ね上げ式肘掛	2～6km/h	2km/h	10°	80mm	120mm	100kg	有	任意
	スーパーポルカー	ﾙｰﾌﾟﾊﾝﾄﾞﾙによる前輪操舵	ｱｸｾﾙﾚﾊﾞｰによるﾏｲｺﾝ無段階速度制御	前後位置調整式、左右45° 90° 回転式ｼｰﾄ、跳ね上げ式肘掛	6.0km/h	2.0km/h	10°	80mm以下	150mm以下	100kg	無	任意
	モンパル ML100	ﾙｰﾌﾟﾊﾝﾄﾞﾙによる前輪走先	走行ﾚﾊﾞｰによる速度調整機能付	調整無し	2～6km/h	2km/h (一定)	10°	90mm	120mm	100kg	無	購入時自動的に付帯
	遊歩4スタンダード	ﾊﾝﾄﾞﾙによる前輪操舵方式	ｱｸｾﾙﾚﾊﾞｰによる無段階制御方式	回転式ｼｰﾄ 跳ね上げ式肘掛	6km/h	—	10°	80mm	180mm	不明	無	購入時自動的に付帯

仕様表３

区分	銘柄	国産・輸入	安全装置						その他の安全機能				その他		
			手動ﾌﾞﾚｰｷ装備の有無		アクセルレバー緊急停止機構		クラッチを切ったときの安全対策		右左折時自動減速機能	誤発進防止機能	着座発進機能	衝突停止機能	ヘッドライト及び電源自動切り機能		電源切り忘れ警報機能
													電源	ヘッドライト	
3輪車タイプ	ショップライダーN	輸入	無		無		無		無	有	無	無	無		
	マイシャトル	国産	有 (右図矢印)		無		警告音						有		無
	マイピア	国産	有 (右図矢印)		有		無		有			バンパーセンサー(オプション)	無	有	無
	ラクーター	国産	有 (右図矢印)		有		着座で自動ｸﾗｯﾁ入				有	無	無		有
4輪車タイプ	セニアカー	国産	有 (右図矢印)		有		ｼｰﾄ上げ・下げでｸﾗｯﾁ切・入		有	有	無	無	無		有
	スーパーポルカー	国産	無		有		警告音・約1分後自動復帰						有		無
	モンパル ML100	国産	有 (右図矢印)		有		無						無		有
	遊歩4スタンダード	輸入	無		無		無		無				無		